

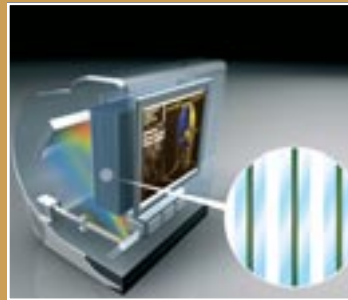
## خدمة عريضة النطاق بواسطة الضوء



محيطات أدفاً، أعاصير أشد



عينان مفتوحتان، دماغ مغلق



رؤية الصور مجسمة



محركات ديزل نظيفة

- \* منشأ أبسط للحياة
- \* أشباح ماضي المجرات
- \* أدوية تجريبية قيد المحاكمة
- \* عند ما تتصادم الحقول
- \* معالجة ناجحة لأحد السرطانات تعد بمعالجة مجموعة منها.

## مراسلات التحرير توجه إلى :

رئيس تحرير مجلة العلوم

مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

شارع أحمد الجابر، الشرق - الكويت

ص.ب : 20856 الصفاة، الكويت 13069

العنوان الإلكتروني: oloom@kfas.org.kw - موقع الويب: www.kfas.org

هاتف : 2428186 (+965) - فاكس : 2403895 (+965)

الإعلانات في الوطن العربي يتفق عليها مع قسم الإعلانات بالمجلة.

Advertising correspondence from outside the Arab World should be addressed to

SCIENTIFIC AMERICAN 415, Madison Avenue, New York, NY 10017 - 1111

Or to MAJALLAT AL-OLOOM, P.O. Box 20856 Safat, Kuwait 13069 - Fax. (+965) 2403895

## الهيئة الاستشارية

علي عبدالله الشعلان

رئيس الهيئة

عبدالله سليمان الفهيد

نائب رئيس الهيئة

عدنان الحموي

عضو الهيئة - رئيس التحرير

## سعر العدد

|         |    |     |             |             |           |       |       |
|---------|----|-----|-------------|-------------|-----------|-------|-------|
| Britain | £  | 4   | الكويت      | 1.500 دينار | السودان * | دينار | 1.800 |
| Cyprus  | Cl | 2.5 | لبنان *     | ليرة        | سوريا     | درهم  | 20    |
| France  | €  | 6   | ليبيا *     | دينار       | الصومال * | دينار | 1.800 |
| Greece  | €  | 6   | مصر *       | جنيه        | العراق    | دينار | 2.5   |
| Italy   | €  | 6   | المغرب      | 30 درهم     | عمان      | دينار | *     |
| U.S.A.  | \$ | 6   | موريتانيا * | أوقية       | فلسطين    | فرنك  | *     |
| Germany | €  | 6   | اليمن       | 250 ريال    | قطر       | ريال  | 20    |

[\* ما يعادل بالعملة المحلية دولاراً أمريكياً ونصف الدولار (USA \$ 1.5)]

## الإشتراكات

ترسل الطلبات إلى قسم الاشتراكات بالمجلة.

| بالدينار الكويتي | بالدولار الأمريكي |                           |
|------------------|-------------------|---------------------------|
| 12               | 45                | * للطلبة وللعاملين في سلك |
|                  |                   | التدريس و/أو البحث العلمي |
| 16               | 56                | * للأفراد                 |
| 32               | 112               | * للمؤسسات                |

ملاحظة : تحول قيمة الاشتراك بشيك مسحوب على أحد البنوك في دولة الكويت.

## مراكز توزيع مجلة العلوم في الإقطار العربية:

• الإمارات: شركة الإمارات للطباعة والنشر والتوزيع - أبوظبي/ دار الحكمة - دبي • البحرين: الشركة العربية للوكالات والتوزيع - المنامة • تونس: الشركة التونسية للصحافة - تونس • السعودية: تهامة للتوزيع - جدة - الرياض - الدمام • سوريا: المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات - دمشق • عمان: محلات الثلاث نجوم - مسقط • فلسطين: وكالة الشرق الأوسط للتوزيع - القدس • قطر: دار الثقافة للطباعة والصحافة والنشر والتوزيع - الدوحة • الكويت: الشركة المتحدة لتوزيع الصحف والمطبوعات - الكويت • لبنان: الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات - بيروت • مصر: الأهرام للتوزيع - القاهرة • المغرب: الشركة الشريفة للتوزيع والصحافة - الدار البيضاء • اليمن: الدار العربية للنشر والتوزيع - صنعاء.

يمكن تزويد المشتركين في العلوم بنسخة مجانية من قرص CD يتضمن خلاصات مقالات هذه المجلة منذ نشأتها عام 1986

والكلمات الدالة عليها. ولتشغيل هذا القرص في جهاز مدعم بالعربية، يرجى اتباع الخطوات التالية:

- 1- اختر Settings من start ثم اختر Control Panel
- 2- اختر Regional and Language Options
- 3- اختر Arabic من قائمة Standards and formats ثم اضغط OK
- وإذا لم يكن الجهاز مدعماً بالعربية، فيجب استعمال القرص:
- (CD Windows-Arabic enabled) وضبط الجهاز، وذلك باتباع الخطوات التالية:
- 1- شغل القرص CD Windows
- 2- اختر Settings من Start ثم اختر Control Panel
- 3- اختر Regional and Language Options
- 4- اختر Arabic من قائمة Advanced
- 5- اضغط OK
- 6- أعد تشغيل الجهاز Restart

بزيارة الموقع [www.kfas.org](http://www.kfas.org) يمكن الاطلاع على صفحة محتويات الإصدار الأخير

ل العلوم باللغتين العربية والإنكليزية، وعلى معلومات حول الاشتراكات في هذه المجلة.

حقوق الطبع والنشر محفوظة لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي. ويسمح باستعمال ما يرد في مجلة العلوم شريطة الإشارة إلى مصدره في هذه المجلة.

## شارك في هذا العدد

خضر الأحمد

عدنان الحموي

موسى الخلف

محمد دبس

ناظم الرفاعي

نضال شمعون

عبدالقادر عابد

حبيب عبود

فؤاد العجل

إياد غانم

زاهرة فهد

نبيل قرطم

زياد القطب

إبراهيم المسلم

حاتم النجدي

ضيف الله نصور

عدنان نوفل

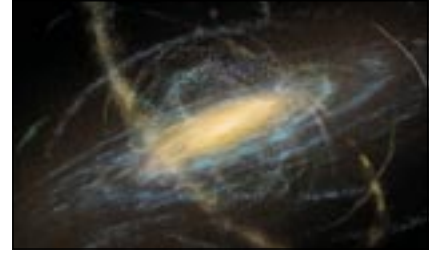
## الفعاليات

## ترجمة في سراب

### فلك

أشباح ماضي المجرات  
<R>. إيباتا - <B>. جيسون

ضيف الله منصور - خضر الأحمد



4

قد تكون النجوم الغريبة الحركات بقايا لمجرات غابرة ابتلعتها مجرتنا (درب التبانة).

كُسمولوجيا الجسيمات  
عندما تتصادم الحقول

<D>. كايزر

نضال شمعون - التحرير



8

يبيّن تاريخ كُسمولوجيا الجسيمات أن العلم يستفيد أحيانا من بعض التغيرات الانقلاية.

### تغير المناخ

محيطات أدفا، أعاصير أشد  
<E.K>. ترينبرث

فؤاد العجل - عبدالقادر عابد



16

لقد تكامل الدليل على أن الاحترار العالمي يُقوي الرياح السيكلونية المدمرة والأمطار الفيضانية.

### طاقة

محركات ديزل نظيفة  
<S>. آشلي

نبيل قرطم  
& محمد دبس - التحرير



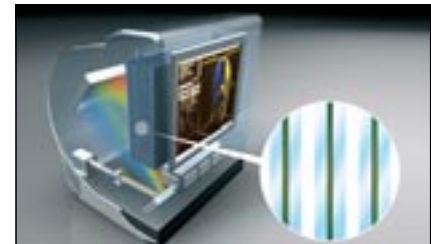
24

محركات محسّنة وأجهزة لتنظيف العوادم ووقود جديد، ستجعل محركات الديزل الاقتصادية بمثل نظافة المحركات الهجينة تقريبا.

### ابتكارات

رؤية الصور مجسّمة  
<S>. براون

حاتم النجدي



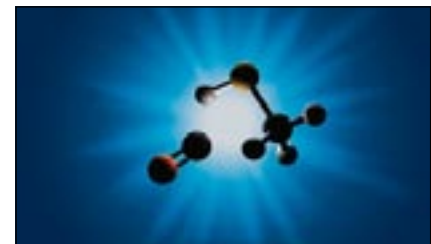
34

كما كان متوقعا منذ عقود، صار هناك آلات عرض للصور قادرة على إظهار ما تعرضه في ثلاثة أبعاد فعلية.

### بيولوجيا (علم الحياة)

منشأ أبسط للحياة  
<R>. شاپيرو

إياد غانم - إبراهيم المسلم



38

إن الظهور المفاجئ لجزيء كبير ذاتي التضاعف، كجزيء الرنا RNA، كان أمرا بعيد الاحتمال جدا. والمرجح أكثر هو أن بادئات الحياة هي شبكات من جزيئات صغيرة تساق بالطاقة.

«مجلة العلوم» تصدر شهرياً في الكويت منذ عام 1986 عن «مؤسسة الكويت للتقدم العلمي» وهي مؤسسة أهلية ذات نفع عام، يرأس مجلس إدارتها صاحب السمو أمير دولة الكويت، وقد أنشئت عام 1976 بهدف المعاونة في التطور العلمي والحضاري في دولة الكويت والوطن العربي، وذلك من خلال دعم الأنشطة العلمية والاجتماعية والثقافية. «مجلة العلوم» هي في ثلاثة أرباع محتوياتها ترجمة لـ «ساينتيфик أمريكان» التي تعتبر من أهم المجلات العلمية في عالم اليوم. وتسعى هذه المجلة منذ نشأتها عام 1845 إلى تمكين القارئ، غير المتخصص من متابعة تطورات معارف عصره العلمية والتقنية، وتوفير معرفة شمولية للقارئ، المتخصص حول موضوع تخصصه. تصدر «ساينتيфик أمريكان» بثنائي عشرة لغة عالمية، وتتميز بعرضها الشيق للمواد العلمية المتقدمة وباستخدامها القيم للصور والرسوم الملونة والجداول.

## علم الأعصاب عينان مفتوحتان، دماغ مغلق

<S. لوريز>

زياد القطب - عدنان الحموي



46

تقنيات التصوير الدماغي تُمكن الباحثين من فهم أفضل لمرضى الحالة الإنبائية (الإعاشية).

## تقانة المعلومات خدمة عريضة النطاق بواسطة الضوء

<مُحسن كيهراد>

حاتم النجدي - التحرير



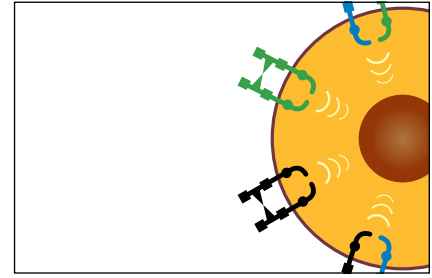
52

يمكن لإرسالات الضوء المكوّد أن تزوّد التجهيزات اللاسلكية في قاعة بخدمات الوب المتعددة الوسائط.

## تقانة بيولوجية معالجة ناجحة لأحد السرطانات تعد بمعالجة مجموعة منها

<G. ستيكس>

زهيرة فهد - ناظم الرفاعي  
& - موسى الخلف  
التحرير



59

إن الفهم الجديد للبيولوجيا الكامنة وراء المعالجة الحديثة الناجحة لسرطان الثدي قد يؤدي إلى اكتشاف دواء يستطيع علاج مجموعة من الأورام السرطانية الصلبة.

## طب أدوية تجريبية قيد المحاكمة

<L.B. بندري>

حبيب عبود - عادل نوفل  
& - التحرير



68

ثمة دعوى قضائية مثيرة للجدل لتحدى نظام «إدارة الأغذية والأدوية الأمريكية» (FDA) الذي تتبعه لضبط الحصول على أدوية تجريبية؛ وبعضهم يقول إنها تتحدى الأساس العلمي للمصادقة على الدواء.

## 66 معرفة عملية

التحكم الإلكتروني في استقرار السيارات.

## 63 أخبار علمية

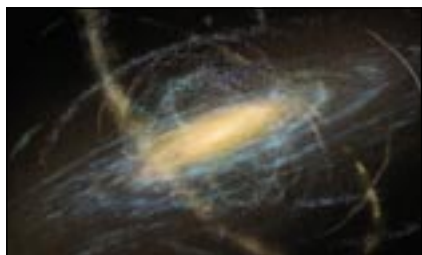
- تريليونات متشابكة
- حوسبة مترابطة

## كشّاف مقالات 2007

76

تنويه: ورد خطأ في مفردات الشكل في الصفحة 56 من العددين 8/7 (2007)، حيث يجب المبادلة في الشكل بين الإنزيمين COX-1 و COX-2

4



ASTRONOMY

**The Ghosts of Galaxies Past**

*Rodrigo Ibata - Brad Gibson*

Strangely moving stars may be the remnants of past galaxies devoured by our Milky Way.

8



PARTICLE COSMOLOGY

**When Fields Collide**

*David Kaiser*

The history of particle cosmology shows that science can benefit from wrenching changes.

16



CLIMATE CHANGE

**Warmer Oceans, Stronger Hurricanes**

*Kevin E. Trenberth*

Evidence is mounting that global warming enhances a cyclone's damaging winds and flooding rains.

24



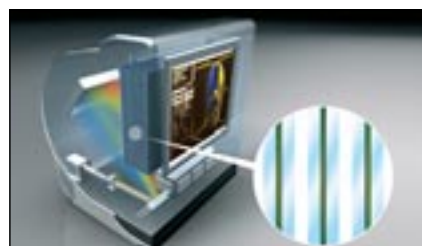
ENERGY

**Diesels Come Clean**

*Steven Ashley*

Improved engines and exhaust scrubbers, combined with a new fuel, will make energy-efficient diesels nearly as green as hybrids.

34



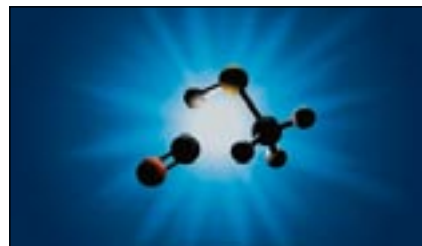
INNOVATIONS

**Seeing Triple**

*Stuart F. Brown*

Anticipated for decades, machines are finally displaying objects in three true dimensions.

38



BIOLOGY

**A Simpler Origin for Life**

*Robert Shapiro*

Energy-driven networks of small molecules may be more likely first steps for life than the commonly held idea of the sudden emergence of large self-replicating molecules such as RNA.



46



## NEUROSCIENCE

**Eyes Open, Brain Shut***Steven Laureys*

Brain-imaging techniques yield a better understanding of patients in the vegetative state.

52

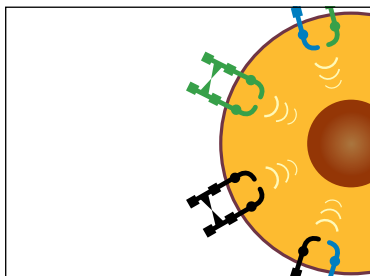


## INFORMATION TECHNOLOGY

**Broadband Room Service by Light***Mohsen Kavehrad*

Encoded light transmissions can provide the wireless devices in a room with multimedia Web services.

59



## BIOTECHNOLOGY

**Blockbuster Dreams***Gary Stix*

New understanding of the biology behind a successful cancer therapy may lead to a drug treatment effective against an array of solid tumors.

68



## MEDICINE

**Experimental Drugs on Trial***Beryl Lief Benderly*

A controversial lawsuit challenges the FDA's system of controlling access to experimental drugs and, some say, the scientific basis of drug approval.

63 **News Scan**

- Trillions Entwined
- Coherent Computing

66 **Working Knowledge**

Electronic stability control for autos.

76

**Subject Index  
2007**

**Majallat AlOloom**  
ADVISORY BOARD

**Ali A. Al-Shamlan**  
(Chairman)

**Abdullah S. Al-Fuhaid**  
(Deputy)

**العلوم**

**Adnan Hamoui**  
(Editor-In-Chief)

# SCIENTIFIC AMERICAN®

Established 1845

**EDITOR IN CHIEF:** John Rennie  
**EXECUTIVE EDITOR:** Mariette DiChristina  
**MANAGING EDITOR:** Ricki L. Rusting  
**NEWS EDITOR:** Philip M. Yam  
**SPECIAL PROJECTS EDITOR:** Gary Stix  
**SENIOR EDITOR:** Michelle Press  
**EDITORS:** Mark Alpert, Steven Ashley, Graham P. Collins, Mark Fischetti, Steve Mirsky, George Musser, Christine Soares  
**CONTRIBUTING EDITORS:** W. Wayt Gibbs, Marguerite Holloway, Michael Shermer, Sarah Simpson

**EDITORIAL DIRECTOR, ONLINE:** Kate Wong  
**ASSOCIATE EDITOR, ONLINE:** David Biello  
**NEWS REPORTER, ONLINE:** JR Minkel

**ART DIRECTOR:** Edward Bell  
**SENIOR ASSOCIATE ART DIRECTOR:** Jana Brenning  
**ASSOCIATE ART DIRECTOR:** Mark Clemens  
**ASSISTANT ART DIRECTOR:** Johnny Johnson  
**PHOTOGRAPHY EDITOR:** Emily Harrison  
**PRODUCTION EDITOR:** Richard Hunt

**COPY DIRECTOR:** Maria-Christina Keller  
**COPY CHIEF:** Molly K. Frances  
**COPY AND RESEARCH:** Daniel C. Schlenoff, Michael Battaglia, Smitha Alampur, Michelle Wright, John Matson

**EDITORIAL ADMINISTRATOR:** Jacob Lasky  
**SENIOR SECRETARY:** Maya Harty

**ASSOCIATE PUBLISHER, PRODUCTION:** William Sherman  
**MANUFACTURING MANAGER:** Janet Cermak  
**ADVERTISING PRODUCTION MANAGER:** Carl Cherebin  
**PREPRESS AND QUALITY MANAGER:** Silvia De Santis  
**PRODUCTION MANAGER:** Christina Hippeli  
**CUSTOM PUBLISHING MANAGER:** Madelyn Keyes-Milch

**ASSOCIATE PUBLISHER, CIRCULATION:** Simon Aronin  
**CIRCULATION DIRECTOR:** Christian Dorbandt  
**RENEWALS MANAGER:** Karen Singer  
**FULFILLMENT AND DISTRIBUTION MANAGER:** Rosa Davis

**VICE PRESIDENT AND PUBLISHER:** Bruce Brandfon  
**WESTERN SALES MANAGER:** Debra Silver  
**SALES DEVELOPMENT MANAGER:** David Tirpack  
**SALES REPRESENTATIVES:** Jeffrey Crennan, Stephen Dudley, Stan Schmidt

**ASSOCIATE PUBLISHER, STRATEGIC PLANNING:** Laura Salant

**PROMOTION MANAGER:** Diane Schube  
**RESEARCH MANAGER:** Aida Dadurian  
**PROMOTION DESIGN MANAGER:** Nancy Mongelli  
**GENERAL MANAGER:** Michael Florek  
**BUSINESS MANAGER:** Marie Maher  
**MANAGER, ADVERTISING ACCOUNTING AND COORDINATION:** Constance Holmes

**DIRECTOR, SPECIAL PROJECTS:** Barth David Schwartz

**MANAGING DIRECTOR, ONLINE:** Mina C. Lux  
**OPERATIONS MANAGER, ONLINE:** Vincent Ma  
**SALES REPRESENTATIVE, ONLINE:** Gary Bronson

**DIRECTOR, ANCILLARY PRODUCTS:** Diane McGarvey  
**PERMISSIONS MANAGER:** Linda Hertz

**CHAIRMAN EMERITUS:** John J. Hanley  
**CHAIRMAN:** Brian Napack  
**PRESIDENT:** Steven Yee

**VICE PRESIDENT AND MANAGING DIRECTOR, INTERNATIONAL:** Dean Sanderson  
**VICE PRESIDENT:** Frances Newburg